

Auswertung von 963 Cerclage - Operationen  
durchgeführt von 1970 bis 1982 am  
Krankenhaus München-Harlaching

Mahmoud Hachemi Dezfouli

Diss  
München  
1986







Digitized by the Internet Archive  
in 2026

Aus der gynäkologisch - geburtshilflichen Abteilung  
des städtischen Krankenhauses München - Harlaching

Chefarzt Prof.Dr. G. K. Döring

Auswertung von 963 Cerclage - Operationen durchgeführt

von

1970 bis 1982 am Krankenhaus

München- Harlaching

Inaugural - Dissertation

Zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten

Medizin an der Ludwig- Maximilians - Universität in

München

Vorgelegt von

Mahmoud Hachemi Dezfouli

aus Waging

1985

Mit der Genehmigung des Fachbereiches Medizin der  
Universitaet München

Berichterstatter: Professor Dr. Döring

Mitberichterstatter: Professor Dr. J. Zander

Dekan: Professor Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 14.11.1985

Herrn Professor Dr. Döring danke ich herzlich  
für die freundliche Überlassung des Themas. Ganz  
besonders möchte ich mich für die große Hilfsbereit -  
schaft, die fachlichen Anregungen und die fortwährende  
Geduld bei den Korrekturen bedanken, die entscheidend  
zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.



Diese Arbeit ist meiner Familie in Liebe  
gewidmet



Klinisch - statistische Analyse von 963  
Operationen nach Shirodkar - McDonald im  
Städtischen Krankenhaus München - Harlaching

INHALTSVERZEICHNIS

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| I. EINLEITUNG                                  | Seite 1 |
| II. MATERIAL UND METHODE                       | 2       |
| Anamnese                                       |         |
| Indikation                                     | 6       |
| Operationstechnik                              | 7       |
| III. ERGEBNISSE                                | 12      |
| prophylaktische und therapeutische<br>Cerclage |         |
| Schwangerschafts - und Geburtsverlauf          | 14      |
| Statistische Analyse der geborenen Kinder      | 16      |
| IV. DISKUSSION DER ERGEBNISSE                  | 19      |
| V. ZUSAMMENFASSUNG                             | 25      |
| VI. LITERATURÜBERSICHT                         | 26      |



## I. EINLEITUNG

Nach statistischen Berechnungen kommen in der BRD 5- 10% aller Neugeborenen als Frühgeborene zur Welt. Als Ursachen für die Frühgeburt kommen vielfältige mütterliche und fetale Erkrankungen wie auch exogene Einwirkungen und soziale Faktoren in Betracht. Dies gilt auch für den Spontanabort, die häufigste Komplikation einer Schwangerschaft. Berücksichtigt man statistische Erkenntnisse nach denen 10% aller erkannten Schwangerschaften mit einer Fehlgeburt enden, und berücksichtigt man weiter, daß 60- 80% der perinatalen Todesfälle - in Abhängigkeit von der jeweiligen Tragzeit - zu Lasten der Frühgeburt gehen, kommt man schnell zu der Einsicht, daß prophylaktische und therapeutische Maßnahmen dringend erforderlich sind, um das Risiko einer Früh- oder Fehlgeburt zu reduzieren. Shiredkar entwickelte 1954 eine wichtige Therapiemöglichkeit für die Zervixinsuffizienz eine der möglichen mütterlichen Ursachen, die zu einer vorzeitigen Beendigung der Schwangerschaft führt. Die Zervixumschlingung oder Cerclage sollte dazu beitragen, die Frühgeburten- bzw. Abortrate erheblich zu senken und hat seit 1959 in beträchtlichem Maße an Bedeutung gewonnen. Ist dieser Zuwachs an Vertrauen in diese Methode gerechtfertigt?

## II. MATERIAL UND METHODE

Zwischen 1970 und 1982 wurden im Krankenhaus München- Harlaching unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. med. Döring 963 Cerclage - Operationen bei schwangeren Frauen durchgeführt. Im Rahmen dieser Arbeit wurden diese Cerclage - Fälle ausgewertet und auf der Basis der dadurch gewonnenen Ergebnisse wurde die Shirodkar - Operation als Therapiemöglichkeit für Zervix - insuffizienz während der Schwangerschaft diskutiert, wobei insbesondere dem Aspekt der Erfolgsaussichten dieser Methode bezüglich der Frühgeburten - und Abortrate Beachtung geschenkt wurde. Die Krankenblätter aller schwangeren Frauen die im Zeitraum von Januar 1970 bis Dezember 1982 ( 12 Jahre ) im Städt. Krankenhaus München - Harlaching ihr Kind zur Welt gebracht haben, wurden durchgesehen. Dabei wurden alle Frauen erfaßt, bei denen eine Cerclage durchgeführt wurde und deren weitere klinischer Geburtsverlauf anhand der Geburtsberichte weiter verfolgt werden konnte. Ausgewertet wurden somit 963 Fälle von cerclagebehandelten schwangeren Patientinnen.

### Anamnese

Die angelegten und ausgewerteten Erfassungsbögen enthielten Daten bezüglich der Anamnese der Patientinnen. Dabei wurde insbesondere Wert gelegt auf Informationen über:

- Alter und Sozialstatus der Frauen
- vorherige Graviditäten und deren Ausgang ( Anzahl der aufgetretenen Aborte, Früh -, Termin - und Totgeburten )
- Uterusanomalien
- vorherige Shirodkaroperationen
- vorherige gynäkologische Operationen generell

### Schwangerschaftsverlauf

Der jeweilige Schwangerschaftsverlauf bei den Patientinnen wurde ebenfalls nach bestimmten Gesichtspunkten ausgewertet:

- Zervixbefund
- Indikation der Fadenlegung - und entfernung
- Zeitpunkt der Fadenlegung - und - lösung
- angewandte Operationstechnik
- Tokolysebehandlung
- eingetretene Komplikationen während der Schwangerschaft  
( vorzeitiger Blasensprung, Wehenbeginn )
- Risikofaktoren

### Geburtsverlauf

Besonderes Interesse galt bei der Auswertung des Geburtsverlaufes den folgenden Kriterien:

- Lage des Kindes bei der Geburt
- Anzahl der Spontangeburt
- geburtshilfliche Maßnahmen ( Manualhilfen, Sektio )
- Auftreten pathologischer Symptome unter der Geburt
- Tragzeit

### Zustand des Kindes

Besonderes Augenmerk wurde auf Daten gerichtet die Aussage - kraft über den gesundheitlichen Zustand der Neugeborenen hatten;

Daten über:

- Reifezustand ( Gewicht, Länge, Petrusindex der Neugeborenen)
- Anzahl der nach der Cerclage aufgetretenen Termin - Früh -  
n Tot - Spätgeburten, Aborte
- eventuelle Mißbildungen bei den Neugeborenen

Die aus der Auswertung aller Bögen hervorgegangenen Ergebnisse wurden in tabellarischen Übersichten zusammengefaßt und dargestellt. Sie werden ausführlich in den Kapiteln III. und IV. geschildert und diskutiert.

Zervixinsuffizienz äußert sich während der Schwangerschaft in einer vorzeitigen Öffnung der Zervix ohne Schmerzen und Wehen. Weiteres Symptom ist ein klaffender innerer Muttermund (mehr als 0,5 cm) mit teilweise verstrichener Zervix. Nicht selten wölbt sich die Fruchtblase im Zervixkanal vor und ist dadurch sichtbar - und tastbar. Es kommt also zum vorzeitigen Blasensprung. Konsequenzen sind rezidivierende Aborte und Frühgeburten, da die betroffenen Frauen nicht in der Lage sind, die Schwangerschaft bis zum Termin auszutragen. Auch bei den 963 Patientinnen, bei denen sich also eine Zervixinsuffizienz angedeutet hat, oder eine solche vermutet wurde, hat die Auswertung der anamnestischen Gegebenheiten gezeigt, daß sie vor der Zervixumschlingung nur, verglichen an der Gesamtzahl der Schwangerschaften, wenig Schwangerschaften bis zum Termin austragen und damit gesunde reife Kinder bekommen konnten.

Tabelle 1: Ergebnis der Graviditäten bei 963 Patientinnen vor der Zervixumschlingung

|                                                                               | n    | %    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Zahl der Graviditäten                                                         | 1529 | 100  |
| Zahl der Aborte                                                               | 661  | 43,2 |
| Zahl der Frühgeburten                                                         | 274  | 17,9 |
| Zahl der Totgeburten                                                          | 25   | 1,6  |
| Zahl der reifen Kinder                                                        | 569  | 37,2 |
| Zahl der überlebenden Kinder                                                  | 736  | 48,1 |
| Zahl d. verstorbenen Kinder<br>(einschließlich d. Totgeburten)                | 132  | 8,6  |
| Zahl der Mißerfolge (Graviditäten, die zu Aborten oder toten Kindern führten) | 793  | 51,9 |

Vor der Schwangerschaft mit der Cerclage - Operation kamen auf 963 Patientinnen 1529 Graviditäten. ( Schwangerschaften, die abgebrochen wurden, blieben unberücksichtigt.) Aus diesen Schwangerschaften gingen lediglich 569 reife gesunde Kinder hervor, d. h. also, daß nur 37,2% der insgesamt 1529 (100%) Graviditäten zu gesunden reifen Kindern führten. 661 (43,2%) Schwangerschaften führten zu Aborten, 274 zu Frühgeburten, wobei 91 der frühgeborenen Kinder innerhalb von 7 Tagen nach der Geburt verstarben. Auf 1529 Schwangerschaften kamen insgesamt nur 736 überlebende Kinder (48,1%) gegenüber 793 Schwangerschaften, die zu Aborten, Totgeburten oder nichtüberlebensfähigen Früh- und Termingeburten ausgetragen wurden. In überwiegendem Maße führten bei den 963 Patientinnen also die Schwangerschaften vor Cerclage - Behandlung zu Mißerfolgen (also zu Aborten und nichtüberlebensfähigen Kindern).

Die Shirodkaroperation besteht allgemein in der Zervixumschlingung ( Cerclage) mittels einem Streifen aus Fascia lata (heute: Kunststoff), welche die vorzeitige Öffnung der Zervix unterbindet bzw. eine schon eingetretene Erweiterung verschließt. Die Cerclage stellt sich als technisch einfacher und kaum gefährlicher Operationseingriff dar, welcher darauf abzielt, eine Schwangerschaft bis zum errechneten Termin oder mindestens bis zur Lebensfähigkeit des Kindes zu erhalten. Diese Therapie der isthmozervikalen Insuffizienz wurde erstmals von Shirodkar 1954 angegeben und hat sich heutzutage als Prinzip in der Praxis durchgesetzt. Mittlerweile gibt es neben der Originalmethode von Shirodkar zahlreiche andere Operationsverfahren, die als Modifikationen der ursprünglichen Methode betrachtet werden.

## Indikation

Doch zunächst noch einmal zurück zu der Indikationsfrage der Cerclage - Operation.

In den meisten Fällen beruht die Indikation auf dem anatomisch - funktionellen Zervixbefund bedingt durch die Zervixinsuffizienz, wobei auch die Anamnese der Patientin berücksichtigt wird.

Damit empfiehlt sich also eine Indikationsstellung, die sich aus der Anamnese und dem Zervixbefund herleitet. Einige Autoren befürworten daneben auch dann eine Cerclage, wenn der typische Befund für isthmozervikale Insuffizienz nicht gegeben ist, die Anamnese aber wiederholte Spätaborte und Frühgeburten aufweist. Man unterscheidet zwei Indikationsgruppen, die sich aus dem unterschiedlichen Zustand des inneren Muttermundes ergeben, da dieser als Indikator für den Grad der Zervixinsuffizienz gewertet werden kann:

Man spricht von prophylaktischer und therapeutischer Cerclage: Bei ersterer ist der innere Muttermund geschlossen oder für nicht mehr als 0,5 cm eröffnet. Nicht selten ist die Portio verkürzt. Hier spielen zweifellos die anamnestischen Gegebenheiten eine wichtige Rolle.

Die therapeutische Cerclage ist dann gegeben, wenn der innere Muttermund mehr als 0,5 cm eröffnet ist oder ein Fruchtblasen - prolaps vorliegt.

Die meisten Cerclage - Operationen sind prophylaktisch, stützen sich also vorwiegend auf die Anamnese der betroffenen Patientinnen, wie auch die Auswertung der 963 Operationen im Krankenhaus München Harlaching erbrachte:

Die 963 Cerclage- Operationen verteilen sich auf 749 prophylaktische ( 77,8% ) und 214 therapeutische Shirodkar operationen ( 22,2% ).

Die Bevorzugung der prophylaktischen Shirodkar- Operation gegenüber der therapeutischen läßt sich damit begründen, daß man der ersteren größere Erfolgchancen zumißt. Der Begriff " Erfolg " erstreckt sich auf alle überlebenden Kinder, die aus Schwangerschaften nach Zervixumschlingung hervorgingen, also nicht nur termingerechte reife Kinder sondern auch am Leben gebliebene Frühgeborene. Die Behauptung, daß mit prophylaktischen Cerclagen mehr Erfolge erzielt werden, konnte auch in den 963 Cerclage - Fällen nachgewiesen werden.

Tabelle 2: Verteilung der prophylaktischen und therapeutischen Shirodkar- Operationen an der Gesamtzahl der Sh-OP's.

| Gesamtzahl<br>der Fälle% | prophylaktische<br>Sh- OP's% | therapeutische<br>Sh-OP's |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 963<br>(100%)            | 749<br>( 77,8% )             | 214<br>( 22,2% )          |

### Operationstechnik

Nun zu den Operationstechniken, wobei in dieser Arbeit die Schilderung sich auf das Wesentliche beschränkt. Es sollen zwei zur näheren Beschreibung ausgewählte Methoden vergleichend zu der von Shirodkar angewandten Technik dargestellt werden, nämlich die Cerclage nach Mc Donald und die Wurm-Hefner Technik.

Zunächst zur Originalmethode nach Shirodkar:

Bei dieser Methode wird die Scheidenwand inzidiert, die Harnblase abgelöst und nach oben geschoben.

Danach erfolgt die Zervixumschlingung mit Fascien - bzw. Kunststoff - streifen, wobei das Bändchen subcutan so um die Zervix gelegt wird, daß es die Blutversorgung nicht beeinträchtigt.

Die Cerclage nach McDonald ist dagegen unblutig und besteht in einer subcutanen Tabaksbeutelnaht ohne Abschieben der Harnblase.

Der Kunststoffaden ist doppelt und nicht resorbierbar. Der wesentliche Unterschied zwischen der Originaltechnik und der heute am meisten bevorzugten Methode, der McDonald Technik, liegt in der Nichtbeseitigung bzw. Beseitigung des Streifens bzw. des Fadens. Bei der ursprünglichen Methode bleibt der Streifen, der die Zervix umschlingt, liegen, so daß das Kind nur durch Sektio geboren werden kann. Bei dem McDonald Verfahren hingegen wird der Faden kurz vor dem Geburtstermin gelöst ( meist 7 - 10 Tage vorher ). Damit ist eine Geburt auf natürlichem Wege ermöglicht.

Diese Methode, jedoch in modifizierter Weise, wurde auch bei den meisten der schwangeren Frauen durchgeführt. Allerdings wurde zusätzlich zu dem McDonald - Verfahren die Harnblase nach oben abgeschoben, wohl unter dem Aspekt größerer Sicherheit. 772 ( 80,2 %) Patientinnen wurden auf diese Weise behandelt.

Die zweithäufigste Technik, bei 174 ( 18,1 %) Patientinnen angewendet, kann als eine Erweiterung der eben geschilderten Methode angesehen werden, da ausser der Blase auch das Rectum abgeschoben wurde.

Bei verstrichener Zervix und fortgeschrittener Schwangerschaft kommt noch eine dritte, aber sehr selten durchgeführte Methode in Frage, das Wurm- Hefner Verfahren. Es handelt sich dabei nicht um eine wirkliche Cerclage ( also Zervixumschlingung ), sondern um das einfache Zunähen des äußeren Muttermundes. In dringlichen Fällen der Zervixinsuffizienz, die nur spät diagnostiziert werden konnte, gibt man diesem Verfahren den Vorrang. Andere Methoden, wie die einfache Umschlingung besitzen nur untergeordnete Bedeutung, und machen deshalb nicht einmal 1% der Gesamtfälle aus.

Tabelle 3: Überblick über die angewandte Operationstechniken zur Verschließung der Zervix:

|                                                           | n   | %    |
|-----------------------------------------------------------|-----|------|
| Gesamtzahl der Fälle                                      | 963 | 100  |
| Mc Donald- Technik mit Abschieben der Blase nach oben     | 774 | 80,4 |
| Mc Donald- Technik mit Abschieben der Blase u. d. Rectums | 174 | 18,1 |
| Wurm- Hefner- Naht                                        | 6   | 0,6  |
| Einfache Umschlingung                                     | 6   | 0,6  |
| Andere Methoden                                           | 3   | 0,3  |

Von den verschiedenen Techniken der Fadenlegung nun zur Fadenentfernung. Die Fadenlösung sollte in jedem Falle angestrebt werden, da die Kinder dadurch vaginal entbunden werden können, sofern keine anderen Komplikationen dies vereiteln. Bleibt der Faden liegen, kann nur eine Sektiogeburt erfolgen. Zehn Tage vor dem Termin oder bei Wehenbeginn soll die Cerclage entfernt bzw. durchtrennt werden.

In den untersuchten Fällen hat sich gezeigt, daß die Fadenlösung aus verschiedenen Gründen indiziert sein kann:

Neben der prophylaktischen Fadenlösung, Voraussetzung zur Einleitung der Geburt ( meist 7 - 10 Tage vor dem Geburtstermin), können andere Faktoren die Entfernung bedingen, wie z. B. ( vorzeitiger ) Wehenbeginn, Blasensprung oder auch Blutungen.

Fadenlösungen, die aufgrund solcher Komplikationen erfolgen, nennt man therapeutische Fadenlösungen. Entfernt man das Bändchen nicht rechtzeitig, so kann es zu Rissen, Laceration, völliger Abscherung der Zervix, Blutungen und Uterusruptur kommen.

Glücklicherweise konnten solche Komplikationen in den ausgewerteten Fällen nicht beobachtet werden.

In überwiegendem Maße erfolgten die Fadenlösungen prophylaktisch (606X) Trotzdem ist auch der Anteil der therapeutischen Fadenentfernungen, gemessen an den therapeutischen Fadenlösungen, nicht erheblich ( 357x ).

Tabelle 4: Therapeutische und prophylaktische Fadenlösungen.

| Anzahl der Fälle | therapeutische Fadenlösungen | prophylaktische Fadenlösungen |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 963              | 357 x ( 37,1% )              | 606 x ( 62,9% )               |

Tabelle 5: Ursachen der therapeutischen Fadenlösungen

| Indikation                                 | Zahl der aufgetretenen<br>Fälle ( in % )     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Fadenlösung nach<br>Blasensprung           | 25 x ( 7% )                                  |
| Fadenlösung nach<br>Wehenbeginn            | 75 x ( 21 %)                                 |
| Fadenlösung nach Wehen und<br>Blasensprung | 248 x ( 69,5 %), davon<br>15 x mit Blutungen |
| Fadenlösung nach<br>Blutungen              | 9 x ( 2,5 %)                                 |
|                                            | <hr/> 357 x therapeutische<br>Fadenlösungen  |

Während bei den therapeutischen Fadenlegungen der Notfall - charakter nicht zu leugnen ist, sind therapeutische Faden - lösungen keineswegs immer " Voranzeiger " für ungünstige Schwangerschaftsresultate. Nach 357 therapeutischen Fadenlö- sungen konnte in über der Hälfte der Fälle ein positives Schwangerschaftsergebnis registriert werden. Aufgrund von vorzeitigem Blasensprung und Wehenbeginn, die schließlich zu Frühgeburten und Aborten führten, mußten 173 therapeutische Fadenlösungen erfolgen.

In der Regel kam es ca. 10 Tage nach der Fadenentfernung zur Entbindung. 772 mal erfolgte die Geburt termingerecht, wobei gesunde reife Kinder geboren wurden. Sie waren alle normal- gewichtig und auch ihr Längenwachstum entsprach der Tragzeit. Die Kinder waren im Durchschnitt 3296,75 g schwer und 51,95 cm lang.

### III. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Cerclage hängen von verschiedenen Faktoren ab:

Eine große Rolle spielt die Frage, ob es sich um eine prophylaktische oder um eine therapeutische Cerclage gehandelt hat.

Tabelle 6 zeigt sehr unterschiedliche Ergebnisse bei prophylaktischen und bei therapeutischen Cerclagen.

Tabelle 6: Vergleich der Schwangerschaftsergebnisse bei prophylakt. und therapeut. Shirodkar - Operation

| Anzahl der Fälle                            | prophylakt. Sh-OP | therap. Sh -OP |
|---------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 963                                         | 749 ( 100 % )     | 214 ( 100 % )  |
| Anzahl d. reifen Kinder                     | 635 ( 84,8 % )    | 137 ( 64,1 % ) |
| Anzahl d. Frühgeb.                          | 75 ( 10,0 % )     | 49 ( 22,9 % )  |
| Anzahl d. Aborte                            | 28 ( 3,7 % )      | 21 ( 9,8 % )   |
| Anzahl d. Totgeb.                           | 6 ( 0,8 % )       | 5 ( 2,3 % )    |
| Anzahl d. Spätgeb.                          | 5 ( 0,7 % )       | 2 ( 0,9 % )    |
| Anzahl der am Leben gebliebenen Kinder      | 715 ( 95,5 % )    | 188 ( 87,9 % ) |
| Anzahl d. verstorbenen Kinder ( u. Aborte ) | 34 ( 4,5 % )      | 26 ( 12,1 % )  |

Die 749 Schwangerschaften mit prophylaktischer Shirodkar- Operation verteilen sich auf 635 reife Kinder ( 84,8 % ), 75 Frühgeburten ( 10,0% ) und 28 Aborte ( 3,7% ). Die 214 therapeutischen Fälle ergaben 137 reife Kinder ( 64,1% ), 49 Frühgeburten ( 22,9% ) und 21 Aborte ( 9,8% ).

Damit verliefen die therapeutischen Eingriffe nicht so erfolgreich wie die prophylaktischen. Dies wurzelt wohl darin, daß bei den therapeutischen Fällen das Stadium der isthmozervikalischen Insuffizienz schon so ausgeprägt war, daß die Zervixumschlingung nicht mehr den gewünschten Einfluß hatte.

Die Meinung ist weit verbreitet, daß der Zeitpunkt der Cerclage einen großen Einfluß auf das Ergebnis hat.

Die Frage über den richtigen Zeitpunkt der Fadenlegung wird von verschiedensten Autoren sehr unterschiedlich beantwortet. Bisherige Untersuchungen ergaben diesbezüglich auch kein eindeutiges Ergebnis.

Im allgemeinen wird die Cerclage- Operation zwischen der 14. und vollendeten 28. Schwangerschaftswoche durchgeführt, also im zweiten Trimester der Schwangerschaft. Die Fadenlegung erfolgt nicht zu einem früheren Zeitpunkt, da den Frühaborten ( bis zum 3. Monat ) meist chromosomale Anomalien zugrundeliegen, sie also nicht auf Zervixinsuffizienz zurückzuführen sind.

Tabelle 7: Vergleich der Schwangerschaftsergebnisse nach Cerclagen in der 7.-24. Woche bzw. in der 25.-35. Woche

|                                      | 7. - 24. Woche | 25. - 35. Woche |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|
| Zahl d. Cerclagen in diesem Zeitraum | 556            | 418             |
| Zahl d. Aborte                       | 38             | 11              |
| Zahl d. reifen Kinder                | 460            | 312             |
| Zahl d. Frühgeburten                 | 55 ( 8† )      | 69 ( 5† )       |
| Zahl d. Totgeburten                  | 2              | 9               |
| Zahl d. Spätgeburten                 | 1              | 6               |
| Zahl d. überlebenden Kinder          | 508            | 382             |
| Frühgeburtenrate                     | 9,9 %          | 16,5 %          |
| Abortrate                            | 6,8 %          | 2,6 %           |
| Rate d. überlebenden Kinder          | 91,4 %         | 91,4%           |

Bei den 963 untersuchten Fällen fanden die meisten Cerclagen zwischen der 7. und 24. Woche ( 556 x ) statt. 418 mal wurde der Eingriff zwischen der 25. und 35. Woche vorgenommen.

Es zeigt sich, daß bei frühen Cerclagen (7.-24. Woche) mit der Gefahr von Aborten wesentlich häufiger gerechnet werden muß, als bei Cerclagen zwischen der 25. und 35. Woche.

Die Abortrate betrug bei frühen Cerclagen 6,8%, bei späten 2,6%.

Genau umgekehrt verhielt es sich mit den Frühgeburten. Sie waren nach Fadenlegungen zwischen 25. und 35. Woche ( 69 mal). häufiger anzutreffen, als nach Cerclagen zwischen der 7. und 24. Woche (55 mal). Die Frühgeburtenrate beträgt bei Cerclagen, die nach der 24. Woche durchgeführt wurden 16,5% und liegt wesentlich höher als die der frühen Cerclagen ( 9,9%). Überraschenderweise ist die Prozentrage der überlebenden Kinder bei beiden Fallgruppen gleich und beträgt 91,4%. In Bezug auf die Frühgeburtenrate sind frühe Cerclagen oftmals erfolgreicher als später durchgeführte. Die im Vergleich zu späten Cerclagen hohe Abortrate bei frühen Fadenlegungen ist nicht zurückzuführen auf den Eingriff selbst, da es sich zu meist um Frühaborte handelt, die auch durch die Fadenlegung nicht verhindert werden konnten.

#### Schwangerschafts- bzw. Geburtsverlauf

Um vorzeitige Wehentätigkeit zu verhindern, die zu Aborten oder Frühgeburten führen könnte, wurden wehenhemmende Substanzen, Tokolytika, verabreicht. In Verbindung mit Bettruhe und Schonung sollte die Tokolyse die Effektivität der Cerclage unterstützen und eine Termingeburt ermöglichen. 96,2% der Patientinnen wurden auf diese Weise behandelt, wobei das Mittel der Wahl Partusisten ( Feneterol) war.

Nun zum G<sub>e</sub>burtsverlauf selbst:

Bei den meisten Patientinnen erfolgte die Entbindung spontan (786 X). 70 mal mußte auf die Vakuumextraktion zurückgegriffen werden.

Ursächlich waren insbesondere folgende Komplikationen:

Fetale Bradykardie, Nabelschnurvorfall in der Austreibephase, Preßunfähigkeit, Wehenschwäche oder eine protrahierte Austreibephase.

80 Patientinnen mußten durch Sektio entbunden werden, meist aufgrund von Lageanomalien wie z. B. Beckenendlagen, Querlagen, Steißfußlagen oder bei relativem Mißverhältnis. Aber auch drohende Asphyxie oder fetale Bradykardie machten eine Sektio notwendig. Zangenentbindungen waren äußerst selten. Vollständigkeitshalber sind auch die Manualhilfen nach Bracht u. Veit-Smellie zu erwähnen, die insgesamt bei 24 Patientinnen angewandt wurden. Die Entwicklung von Armen, Schultern u. Kopf durch manuelle Handgriffe war damit ebenfalls selten.

Tabelle 8: Geburtsverlauf

|                                                         | n   | %    |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Patientinnen                                            | 963 | 100  |                                                                                            |
| Spontangeburt                                           | 786 | 81,6 |                                                                                            |
| Geburt durch Vakuumextraktion                           | 70  | 7,3  |                                                                                            |
| Geburt durch Forceps                                    | 3   | 0,3  |                                                                                            |
| Geburt durch Sektio                                     | 80  | 8,3  |                                                                                            |
| Geburt durch Manualhilfe nach Bracht /u. Veit - Smellie | 24  | 2,5  | ( 20x nach Bracht,<br>2 x Veit - Smellie,<br>2 x Kombination von<br>Bracht u. Veit Smellie |

Die Komplikationen , die einen normalen Geburtshegang nicht zuließen, stehen in keinem Zusammenhang mit der Zervixinsuffizienz, sind also in gleicher Weise auch bei gesunden Frauen zu beobachten.

# Statistische Analyse der geborenen Kinder

Von den 963 mit Cerclage behandelten Schwangerschaften wurden 783 ausgetragen. 124 mal kam es zu einer Frühgeburt ( Kinder bis 2500 Gramm Geburtsgewicht) und 49 mal kam es zum Abort. Tabelle 9 zeigt eine Übersicht über die Durchschnittsmaße der Kinder.

Tabelle 9: Übersicht über die Durchschnittslängen - und gewichte bei Frühgeborenen und Termingeburten nach der Sh. - OP.

| Zahl der Fälle insgesamt | Durchschnittsgewicht | Durchschnittslänge |
|--------------------------|----------------------|--------------------|
| 914 ( ohne Aborte)       | 3076,38 g            | 50,06 cm           |
| Zahl d. Frühgeburten     |                      |                    |
| 124                      | 2150,96 g            | 45,58 cm           |
| Zahl d. Termingeburten   |                      |                    |
| 772                      | 3296,75 g            | 51,95 cm           |

Tabelle 10 : Übersicht über die durchschnittlichen Tragzeiten bei Aborten, Frühgeburten und Termingeburten

|                | Anzahl | durchschnittl. Tragzeit in Tagen | durchschnittl. Tragzeit in Wo. |
|----------------|--------|----------------------------------|--------------------------------|
| Aborte         | 49 x   | 151 Tage                         | 22. Woche                      |
| Frühgeburten   | 124 x  | 238,4 Tage                       | 34. Woche                      |
| Termingeburten | 783 x  | 278,2 Tage                       | 40. Woche                      |

In 49 Fällen der 963 erfaßten Schwangerschaften kam es zu der Beendigung der Schwangerschaft vor der 28. Woche, also zum Abort. Dominierend waren dabei Frühaborte ( bis zur 16. Woche ), insgesamt 29 mal. Spätaborte waren 20 mal eingetreten ( von der 16. - 28. Woche ). Die durchschnittliche Tragzeit der Abortfälle betrug 151 Tage ( 22. Woche). In diesen Fällen waren Blutungen unter der Geburt nur selten zu beobachten. Insgesamt traten in 4 der Abortfälle Blutungssymptome auf. Fieber unter der Geburt wurde 2 mal festgestellt.

Auch in den Schwangerschaften mit vorzeitigem Blasensprung und Wehenbeginn blieben Fieber und Blutungen unter der Geburt Ausnahmen ( in 9,7 % der Fälle ). Die Tragzeit der Frühgeborenen betrug im Durchschnitt 238 Tage. Entsprechend waren die verschiedenen Reifezeichen nur unzureichend ausgeprägt. Zunächst zu den Körpermaßen, wobei hinzuzufügen wäre, daß diese mit der Tragzeit nicht immer genau korrelieren. Die Frühgeborenen erreichten im Durchschnitt ein Gewicht von 2150 96 g. ( Normalgewicht: 3000 - 4000 g ) Neben der Untergewichtigkeit war auch ein nicht abgeschlossenes Längenwachstum kennzeichnend. Die Durchschnittslänge betrug nur 45,58 cm ( Normalbereich der Länge: 48 - 54 cm ).

Mit den Körpermaßen kann man den Reifezustand des Kindes jedoch nicht allein bestimmen. Um den Reifegrad der Frühgeborenen näher zu bezeichnen, wurde der Petrussaindex angegeben. Dieser wird dadurch bestimmt, daß das Neugeborene auf verschiedene äußere Merkmale hin geprüft wird, die Rückschlüsse auf den Reifezustand des Kindes geben. Dabei wird, je nach dem Vorhandensein - bzw. Nichtvorhandensein oder nach dem Grad der Ausgeprägtheit von äußeren Kennzeichen, der Petrussawert errechnet. Insgesamt konnte bei den Frühgeborenen im Durchschnitt nur ein Petrussawert von 34,4 erzielt werden.

Die meisten Kinder, die zu früh geboren wurden, hatten somit folgendes Erscheinungsbild:

Hautfarbe: rot - bis dunkelrot und glasig;

Lanugo: reichlich Lanugo, lang und dicht über den ganzen Rücken;

Käseschmiere: noch vorhanden

Schädelknochen: unvollständig

Finger - und Zehennägel: erreichen die Fingerkuppen noch nicht;

Geschlechtsmerkmale

bei weiblichen Neugeborenen: große Labien klaffen weit, bedecken die kleinen Labien noch nicht;

bei männlichen Neugeborenen: Hoden mobil im Leistenkanal, retiniert, kein Hoden im Skrotum

Natürlich waren die Merkmale bei den Frühgeborenen nicht alle von identischem Aussehen.

Die Schilderung umreißt nur das Erscheinungsbild, das sich als Richtschema für den Petrussawert 34 eignet. Die Bestimmung des Petrussaindex ist immer subjektiv und wird je nach dem Beurteilen unterschiedlich ausfallen. Objektiv ist lediglich die Feststellung, ob ein Kind reif, unreif oder nahezu reif ist. Den genauen Reifezustand kann man fast nie eindeutig anhand von Schemen und Richtwerten bestimmen.

Tabelle 11: Reifegrade der Frühgeborenen und Petrussaindex im Durchschnitt.

Frühgeborene:

Anzahl : 124

| Reifegrad:                                           | reif | nahezu reif | unreif |
|------------------------------------------------------|------|-------------|--------|
|                                                      | 2 x  | 33 x        | 89 x   |
| Petrussaindex:                                       | 39,0 | 37,03       | 33,25  |
| Petrussaindex bei Frühgeborenen<br>im Durchschnitt : |      | 34,4        |        |
| Petrussawert bei Termingeburten<br>im Durchschnitt : |      | 40,7        |        |

Dennoch waren die Überlebenschancen der Frühgeborenen relativ günstig: Während vor der Cerclage von 274 Frühgeborenen nur 183 überlebten, blieben von den 124 nach der Cerclage aufgetretenen Frühgeborenen 111 am Leben. Damit ging die Mortalitätsrate von 33,2 % auf 10,5 % zurück. Diese Bilanz ist natürlich recht zufriedenstellend und spricht eindeutig für die Cerclage - Behandlung.

#### IV. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Abschließend sollen die Ergebnisse der Auswertung der Kranken - und Operationsberichte der 963 Patientinnen von 1970 bis 1982 bezüglich der Shirodkar - Operation zusammengefaßt und beurteilt werden.

Die anfangs gestellte Frage, ob die Cerclage eine geeignete Therapiemöglichkeit für Zervixinsuffizienz während der Schwangerschaft ist, läßt sich eindeutig bejahen. Der Vergleich der Frühgeburtsprozentrate vor der Cerclage und nach der Cerclage bei den gleichen Patientinnen unterstreicht dies ( siehe Tabelle 12). Der Erfolg der Cerclage ist damit unbestritten und spiegelt sich nicht nur wieder in der Herabsetzung der Frühgeburts - und Abortrate sondern auch in der Senkung der Mortalitätsrate bei Frühgeborenen, wobei letzteres nicht allein auf die Cerclage - Behandlung zurückzuführen ist, sondern auch auf die sich immerzu verbessernden technischen Möglichkeiten bei der Betreuung der Frühgeborenen nach der Geburt.

Der Operationeingriff ist einfach und stellt weder für das Kind noch für die Mutter eine Gefahr dar. Voraussetzung ist natürlich korrekte Indikation und Technik. Fehlt die nötige Sorgfalt, so können natürlich dennoch Komplikationen eintreten wie z.B. Verletzung der Fruchtblase, Nekrosen bei zu starker Einschnürung oder Infektion. Klären ließ sich bisher nicht, ob der Zeitpunkt der Fadenlegung eindeutig im Zusammenhang mit den Erfolgchancen der Cerclage steht. Es konnte jedoch festgestellt werden, daß therapeutische Eingriffe weniger oft zu günstigen Ergebnissen führen als prophylaktische. Trotzdem sollte dies nicht überbewertet werden. Die Cerclage sollte immer dann Anwendung finden, wenn der Befund der Zervixinsuffizienz gegeben ist, oder wenn Anamnese und verkürzte Portio die Diagnose einer drohenden Zervixinsuffizienz stellen lassen.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Graviditäten vor und nach der Cerclage zeigen klar die guten Erfolgsaussichten der Shirodkar -Operation. Die Zahl der überlebenden Kinder ist nach der Zervixumschlingung im Verhältnis zu den Schwangerschaften wesentlich höher als vorher. Aber nicht nur die Erfolgsquote konnte gesteigert werden, auch die Frühgeburten - und Abortrate wurdendurch die Cerclage erheblich gesenkt ( von 17,9 % auf 12,9 % bzw. von 43,2 % auf 5,1 %).

Abschließend sollte noch erwähnt werden, daß die Untersuchungsergebnisse inhaltlich den Erfahrungen anderer Autoren mit der Cerclage - Behandlung entsprechen.

E. KIDESS und E. FIECHTNER berichten, daß in den Jahren 1960 bis 1971 an der Universitäts - Frauenklinik Tübingen bei 242 schwangeren Frauen Cerclage - Operationen durchgeführt wurden. Danach wurde eine Erfolgsquote von 76,8 % erzielt ( 76,8 % der 242 Graviditäten führten zu lebenden Kindern), während vor der Cerclage bei denselben Frauen auf 652 Graviditäten nur 132 ( 20,2 %) lebende Kinder kamen. ( siehe Tabelle 13 )

Tabelle 12: Schwangerschaftsverlauf und kindliche Überlebens-  
chancen vor und nach der Cerclage bei den  
gleichen Patientinnen:

|                                                                                    | vor der<br>Cerclage |      | nach der<br>Cerclage |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------------|------|
|                                                                                    | n                   | %    | n                    | %    |
| Schwangerschaften                                                                  | 1529                | 100  | 963                  | 100  |
| Aborte                                                                             | 661                 | 43,2 | 49                   | 5,1  |
| Frühgeburten                                                                       | 274                 | 17,9 | 124                  | 12,9 |
| reife Kinder                                                                       | 569                 | 37,2 | 772                  | 80,2 |
| überlebende Kinder                                                                 | 736                 | 48,1 | 890                  | 92,4 |
| Totgeburten                                                                        | 25                  | 1,6  | 11                   | 1,1  |
| Mißerfolge ( Gravi -<br>ditäten, die zu<br>Aborten oder toten<br>kindern führten ) | 793                 | 51,9 | 73                   | 7,6  |

Tabelle 13: Ergebnis der Graviditäten vor der Zervixumschlingung 1960 -71 ( KIDESS u. FIECHTNER )

| Zahl der Patientinnen  | n   | %    |
|------------------------|-----|------|
|                        | 242 |      |
| Aborte                 | 411 | 63   |
| Frühgeburten           | 111 | 17,3 |
| reife Kinder           | 130 | 19,7 |
| überlebende Kinder     | 132 | 20,2 |
| Graviditäten insgesamt | 652 | 100  |

Tabelle 14: Ergebnis der Graviditäten nach der Zervixumschlingung 1960 - 71 ( KIDESS u. FIECHTNER )

| Zahl der Patientinnen  | n          | %    |
|------------------------|------------|------|
|                        | 242        |      |
| Aborte                 | 23         | 9,5  |
| Frühgeburten           | 62         | 25,6 |
| reife Kinder           | 157        | 64,9 |
| überlebende Kinder     | <u>187</u> | 76,8 |
| Graviditäten insgesamt | 242        | 100  |

Auch DÖRING konnte durch seine Untersuchungen an der Universitäts - Frauenklinik München die guten Erfahrungen mit der Cerclage - Behandlung bestätigen. Von 1958 bis 1964 wurden 130 Frauen cercliert. Auf 151 Graviditäten kamen 110 lebende Kinder, damit betrug die Erfolgsquote 73 %, die gereinigte Erfolgsziffer wurde mit 77 % angegeben. (siehe Tabelle 15/16)

Tabelle 15: Ergebnis der Graviditäten vor der Zervixumschlingung ( DÖRING )

| Zahl der Patientinnen  | n         | %    |
|------------------------|-----------|------|
|                        | 130       |      |
| Aborte                 | 224       | 70,2 |
| Frühgeburten           | 41        | 12,9 |
| Totgeburten            | 7         | 3,1  |
| reife Kinder           | 47        | 14,7 |
| überlebende Kinder     | <u>47</u> | 14,7 |
| Graviditäten insgesamt | 319       | 100  |

Tabelle 16: Ergebnis der Graviditäten nach der Zervixum -  
schlingung ( DÖRING )

| Zahl der Patientinnen  | n          | %    |
|------------------------|------------|------|
|                        | 130        |      |
| Aborte                 | 31         | 20,6 |
| Frühgeburten           | 19         | 12,6 |
| Totgeburten            | 2          | 1,3  |
| reife Kinder           | 99         | 65,6 |
| überlebende Kinder     | <u>110</u> | 72,8 |
| Graviditäten insgesamt | 151        | 100  |

Es zeigt sich also, daß die Erfolgsquoten bei beiden Autoren in etwa übereinstimmen.

Vergleichend heranziehen läßt sich auch das Ergebnis einer Sammelstatistik aus den Jahren 1959 bis 1963, die in der Arbeit von DÖRING enthalten ist.

966 der 1345 Cerclage -Operationen waren erfolgreich, die Erfolgsquote betrug damit 71,5 %.

Die in der hier vorgelegten Untersuchung erzielte Erfolgsquote von 92,4 % liegt eindeutig höher als die zum Vergleich herangezogenen Zahlen. Wahrscheinlich ist die Effektivität der Cerclage im letzten Jahrzehnt durch verbesserte zusätzliche Faktoren, wie Frühgeborenenbetreuung und Intensivbehandlung, wie schon erwähnt, angestiegen.

Bemerkenswert bei diesem Vergleich ist jedoch, daß an der Universitäts - Frauenklinik Tübingen die Frühgeburtenrate nicht gesenkt werden konnte ( sie stieg von 17,3 auf 25,6 % an). Allerdings blieben mehr Frühgeborene als vor der Operation am Leben.

An der Universitäts - Frauenklinik in München konnte die Frühgeburtenrate gesenkt werden, jedoch nur unwesentlich. Bei allen drei Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, daß die Abortrate deutlich niedriger ausfiel als vor der Cerclage. Insgesamt ist zu betonen, daß die Cerclage das Risiko einer Frühgeburt nicht erhöht. Muß ein Faden durch Komplikationen, wie vorzeitiger Blasensprung - oder Wehenbeginn eher gelöst werden, so wäre auch ohne Cerclage eine Frühgeburt eingetreten, da das Auftreten von Komplikationen in keinem Zusammenhang zur Fadenlegung steht.

Eine Tatsache läßt sich mit Sicherheit aus den Vergleichen schlußfolgern:

Auch in Zukunft sollte auf die Cerclage nicht mehr verzichtet werden, zumal die Wirkung gemessen an dem kleinen Eingriff wirklich überzeugend positiv ist.

## V. ZUSAMMENFASSUNG

Statistische Analyse von 963 an der gynäkologisch - geburts-  
hilflichen Abteilung des Städt. Krankenhauses München  
Harlaching in den Jahren 1970 bis 1982 vorgenommenen  
SHIRODKAR - Operationen.

Es handelte sich um 749 prophylaktische und 214 therapeutische  
Cerclagen.

Die Operationstechnik entsprach der SHIRODKAR - Modifikation  
nach McDONALD.

Komplikationen wurden keine beobachtet.

Die Entbindung erfolgte 786 mal spontan, 73 mal durch  
Vakuumextraktion, 80 mal durch Sektio und 24 mal wurden  
Beckenendlagenkinder mit Manualhilfe nach BRACHT und VEIT -  
SMELLIE entbunden.

92,4 % der Kinder überlebten im Vergleich zu 48,1 % der  
Kinder der gleichen Mütter in Schwangerschaften ohne Cer -  
clage. Der oft gehörte Vorwurf, durch die Cerclage würde  
die Frühgeborenenrate erhöht, kann entkräftet werden:

12,9 % Frühgeborene nach Cerclage gegenüber

17,9 % Frühgeborene vor Cerclage.

Bei der Shirodkar - Operation handelt es sich um einen  
ungefährlichen und nützlichen Eingriff, auf den in geeigneten  
Fällen nicht mehr verzichtet werden sollte.

## VI. LITERATURÜBERSICHT

1. DÖRING, G. K.: " Unsere Erfahrungen in der Behandlung der Zervixinsuffizienz mit der Shirodkar - Operation ( 110 lebende Kinder nach 151 Cerclagen ) ". Geburtsh. und Frauenheilk. 25 ( 1965 ) 412.
2. ROBRECHT, D., G. Löw, H. Steiner, H.G. Hillemanns: " Zur Frage der Prognose bei Cerclage - Operationen. Ein Vorschlag zur Einteilung nach Indikationsgruppen ". Z. Geburtsh. und Perinat. 183 ( 1979 ) 384.
3. KÄSER, O., F.A. Ikle, H.A. Hirsch: " Atlas der gynäkolog. Operationen ", 4. Auflage, Georg Thieme Verlag, 13.10.
4. NOVAK, F. : " Gynäkolog. Operationstechnik", Springer Verlag 1978, 180 - 190.
5. " Klinik der Frauenheilkunde und geburtshilfe ", Band VI, Handbuch für die Praxis, 42 - 43.
6. HAUPT, H: " Das Neugeborene, ein Leitfaden für die Praxis", 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1974
7. MARTIUS, G. : " Hebammenlehrbuch ", 3. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1979.

## L E B E N S L A U F

|                      |                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26. 02. 1938         | geboren in Dezfoul/ Iran, als Sohn des<br>Standesbeamten Mohammad - Sadegh Hachemi Dezfouli<br>und dessen Ehefrau Ismat. |
| 1946 - 1952          | Besuch der Volksschule in Ahwaz/ Iran                                                                                    |
| 1952 - 1956          | Besuch des mathematisch - naturwissenschaftlichen<br>Gymnasiums in Ahwaz.                                                |
| 1956 - 1958          | Besuch des math. - natur. Gymnasiums in Täbris                                                                           |
| 1958                 | Abitur                                                                                                                   |
| 1958 - 1961          | Tätigkeit als Bankangestellter in Täbris/ Iran                                                                           |
| 1962                 | Einreise in die BRD                                                                                                      |
| 1963 - 1967          | Sprachschulenbesuch in Würzburg                                                                                          |
| 1968 - 1971          | Ausbildung zum MTA in Berlin                                                                                             |
| 1972 - Okt. 1975     | Tätigkeit als MTA im Krankenhaus Harlaching in<br>München                                                                |
| Okt. 1975 - Mai 1983 | Medizinstudium an der Universität München                                                                                |
| 3.5. 1983            | 3. Staatsexamen                                                                                                          |
| 27.8. 1983           | Einbürgerung                                                                                                             |
| 27.10 1983           | Approbation als Arzt                                                                                                     |
| Okt. - Dez. 83       | Assistenzarzt in Allgemeinpraxen                                                                                         |
| Jan. - Juni 84       | Assistenzarzt in einer intern. Praxis in Waging                                                                          |
| 1. Juli 84           | Niederlassung als prakt. Arzt in Waging                                                                                  |









